

(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

(11) N° de publication :  
(à n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction)

**2 568 617**

(21) N° d'enregistrement national :

**85 11182**

(51) Int Cl<sup>\*</sup> : E 05 B 63/22, 65/44; E 05 C 3/08.

(12)

## DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

(22) Date de dépôt : 22 juillet 1985.

(30) Priorité : JP, 23 juillet 1984, n° 151184/1984.

(43) Date de la mise à disposition du public de la  
demande : BOPI « Brevets » n° 6 du 7 février 1986.

(60) Références à d'autres documents nationaux appa-  
rentés :

(71) Demandeur(s) : Société dite : NIFCO INC. — JP.

(72) Inventeur(s) : Mutsuo Kurosaki.

(73) Titulaire(s) :

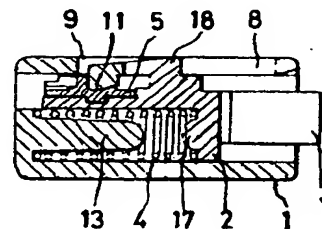
(74) Mandataire(s) : Rinuy, Santarelli.

(54) Dispositif de verrouillage à deux poussées de commande pour portes et meubles.

(57) L'invention concerne un dispositif de verrouillage pour  
portes et analogues qui est verrouillé par une première pous-  
sée et déverrouillé par une seconde poussée.

Le dispositif comprend un boîtier 1 ouvert à une extrémité  
et muni d'un ressort formé sur une de ses faces, ce ressort  
ayant une partie saillante 11, une pièce d'engagement 2 mon-  
tée dans le boîtier, un ressort 4 qui pousse constamment la  
pièce d'engagement 2 vers l'ouverture du boîtier et une plaque  
de came 5 interposée entre la pièce d'engagement 2 et la  
paroi du boîtier, une face de la came 5 comportant une  
nervure contactant la pièce d'engagement 2. Une première  
poussée de la pièce d'engagement 2 déplace la partie sail-  
lante 11 le long d'un passage formé sur une face de la plaque  
de came 5 tout en déplaçant simultanément celle-ci en guidant  
la partie saillante 11 dans le passage, ce qui verrouille le  
dispositif. Une autre poussée dégage la partie saillante 11 et  
déplace la plaque de came 5 transversalement vers sa position  
d'origine, ce qui déverrouille le dispositif.

Application au verrouillage des portes et des meubles.



FR 2 568 617 - A1

D

Vente des fascicules à l'IMPRIMERIE NATIONALE, 27, rue de la Convention — 75732 PARIS CEDEX 15

L'invention concerne un dispositif de verrouillage qui peut être utilisé avantageusement pour maintenir des portes ou dispositifs analogues dans la position fermée, ces portes étant montées sur charnière de manière à pouvoir s'ouvrir librement. L'invention  
5 concerne plus particulièrement un dispositif de verrouillage qui réalise le verrouillage lorsqu'un élément de pression tel qu'un élément de contact fourni sur la porte est soumis à une première poussée et qui déverrouille  
10 lorsqu'il subit une seconde poussée de manière à permettre l'ouverture de la porte.

On connaît déjà des dispositifs de verrouillage classiques utilisés dans la pratique et selon lesquels deux poussées dans la même direction sont employées, la  
15 première poussée pour verrouiller le dispositif, la seconde poussée pour le déverrouiller.

Un certain nombre de tels dispositifs de verrouillage ont été proposés, ayant des différences de structure. Sont représentatifs de tels dispositifs  
20 connus ceux qui emploient une plaque de came rotative et ceux ayant une gorge en forme de coeur dans laquelle est introduite de façon coulissante une broche à ressort qui ne peut se déplacer que dans un seul sens.

Ce type connu de dispositif de verrouillage  
25 comporte un boîtier et un élément coulissant qui peut glisser dans le boîtier et hors de celui-ci et qui supporte la plaque de came rotative oblongue qui comporte deux parties de contact, la longueur de la plaque de came rotative étant toujours alignée sur l'élément coulissant, et lorsqu'une première poussée provoque l'entrée  
30 de l'élément coulissant dans le boîtier, une partie en forme de fente située au bout de la plaque de came contacte une protubérance formée sur le boîtier, ce qui fait tourner légèrement la came et une partie identique  
35 en forme de fente formée sur l'extrémité arrière est amenée

à se déplacer transversalement hors de l'alignement avec l'élément coulissant, et lorsque l'élément coulissant est poussé vers l'arrière par la force d'un ressort, la partie de contact sur l'extrémité postérieure entre en  
5 contact avec la partie de contact fournie sur le boîtier, ce qui empêche le retrait de l'élément coulissant pour placer le dispositif de verrouillage à l'état verrouillé. Par une seconde poussée, l'élément coulissant entre  
davantage dans le boîtier et, par ce moyen, la partie  
10 de contact à l'extrémité avant vient à nouveau en contact avec la protubérance, en faisant tourner légèrement la plaque de came et en dégageant la partie de contact de l'extrémité postérieure, ce qui permet au verrou d'être déverrouillé. Le verrouillage et le déverrouillage sont  
15 ainsi réalisés par deux poussées, la structure étant telle que la plaque de came rotative est tournée d'un demi-tour entre les deux positions.

Ce dernier dispositif est constitué par une plaque de came comportant une gorge en forme de coeur  
20 et une broche à ressort qui s'engage de façon coulissante dans la gorge. Le fond de la gorge est incliné et épaulé en différents endroits de façon à permettre le mouvement dans une direction seulement, et le bout de la broche est déplacé en étant poussé contre le fond de la gorge. Avec  
25 la première poussée, la broche se déplace le long de la gorge et est guidée dans le creux de la conformation en coeur où elle s'engage pour placer le dispositif de verrouillage à l'état verrouillé, tandis que la prochaine poussée la déloge du creux et la fait retourner vers  
30 son état d'origine, en déverrouillant le dispositif de verrouillage.

Ces deux types de dispositif ont été utilisés en pratique mais avec le premier, comme une simple rotation légère de la plaque de came rotative permet  
35 l'engagement de la partie de contact et le verrouillage

et le déverrouillage du dispositif de verrouillage, il faut un degré élevé de précision en ce qui concerne les positions relatives des pièces et en particulier lorsque le dispositif est petit, la tolérance de fabrication serrée qu'il implique a donné lieu à des mauvais fonctionnements. Egalement pour ce qui concerne ce dispositif de verrouillage du type à plaque de came rotative, étant donné que son fonctionnement ne fournissait pas une sensation suggérant qu'il était enclenché dans sa position, ce fonctionnement ne donnait pas à l'utilisateur une information tactile et il était donc nécessaire de le contrôler visuellement.

Dans le cas du deuxième type de dispositif de verrouillage, lorsque la broche en étant déplacée le long de la gorge s'élève sur les pentes prévues dans le fond de la gorge et retombe au niveau des épaulements, la pointe de la broche frappe le fond avec un cliquetis lorsqu'elle s'engage dans le creux de la conformation en coeur, en bloquant le dispositif de verrouillage, et lorsque la broche est ensuite délogée de la base, en débloquant le dispositif de verrouillage, le net cliquetis qui en résulte fournit une sensation tactile tout à fait appropriée sur le fonctionnement. Par contre, avec ce dispositif de verrouillage de type classique à gorge en forme de coeur, la complexité de l'action de la broche signifie également une structure complexe, et ceci est un inconvénient majeur en particulier lorsqu'on fabrique un dispositif plus petit.

On voit en particulier que lors de l'étape de coulisement de la broche sur la gorge en forme de coeur, la pointe de la broche oscille transversalement pour suivre la conformation en coeur, et ce mouvement doit être accompagné par le contact glissant de la pointe de la broche avec le fond de la gorge sous la pression constante d'un ressort, et par un mouvement vertical en accord avec les pentes et

les epaulements du fond de la gorge, de sorte qu'il est nécessaire que la broche soit en une matière ayant une bonne résistance à la déformation, telle qu'un fil d'acier, et on a besoin aussi de fournir au dispositif un autre moyen pour exercer la pression d'un ressort sur le fond de la gorge, mais ceci est compliqué en raison de la relation des pièces dans l'ensemble et signifie également davantage de pièces, en empêchant naturellement toute fabrication d'un dispositif plus petit.

La présente invention est le résultat d'une recherche et d'un développement conduits en examinant les défauts des dispositifs classiques de verrouillage décrits ci-dessus. L'objet de la présente invention est de fournir un dispositif de verrouillage à action très précise et un faible risque de mauvais fonctionnement ou de rupture. Un autre objet de la présente invention est de fournir un dispositif de verrouillage facile à fabriquer et qui peut avoir des dimensions plus faibles.

Tandis que dans le dispositif de verrouillage classique ci-dessus, l'unique broche à ressort doit être soumise à un mouvement oscillant transversal à mesure que la broche suit la conformation en coeur et le mouvement vertical produit par les rampes et les gradins du fond de la gorge en forme de coeur, dans le dispositif de verrouillage selon la présente invention ces mouvements sont séparés, une partie protubérante étant fournie sur le bout du ressort, ce qui correspond au fait que la broche est soumise seulement au mouvement vertical produit à mesure qu'elle se déplace sur le fond de la gorge en forme de coeur, tandis que par rapport à l'oscillation transversale, à mesure que le contour en forme de coeur est parcouru, ce problème est résolu en formant une gorge séparée en forme de coeur dans une plaque de came et en prévoyant la plaque de came de telle manière qu'elle puisse se déplacer librement vers la gauche et vers la droite, si bien qu'on utilise deux

moyens pour séparer les deux mouvements de sens différents, ce qui réduit chaque mouvement à un seul plan, tout en agissant également pour simplifier les moyens, fournissant ainsi un dispositif de verrouillage facile à fabriquer  
5 mais très fiable, qui peut facilement être rendu plus compact.

D'autres objets et caractéristiques de la présente invention apparaîtront plus clairement de la description détaillée suivante d'une forme de réalisation de la présente invention qui n'est donnée qu'à titre  
10 indicatif et non limitativement, en référence aux dessins annexés, sur lesquels :

- la figure 1 est une vue en plan d'une forme de réalisation du dispositif de verrouillage selon la présente invention ;
- 15 - la figure 2 est une vue de dessous du dispositif de verrouillage de la figure 1 ;
- la figure 3 est une vue en plan du dispositif de verrouillage de la figure 1 ;
- la figure 4 est une vue arrière du dispositif  
20 de verrouillage de la figure 1 ;
- la figure 5 est une vue de la droite du dispositif de verrouillage de la figure 1 ;
- la figure 6 est une vue de la gauche du dispositif de verrouillage de la figure 1 ;
- 25 - la figure 7 est une vue en section transversale longitudinale du dispositif de verrouillage de la figure 1 à l'état déverrouillé ;
- la figure 8 est une vue en section transversale longitudinale du dispositif de verrouillage de la  
30 figure 1 à l'état verrouillé ;
- la figure 9 est une vue de dessous en section transversale du boîtier du dispositif de verrouillage de la figure 1 ;
- la figure 10 est une vue en section trans-  
35 versale longitudinale du boîtier de la figure 9 vu de côté ;

- la figure 11 est une vue en plan assez simplifiée de l'élément de contact du dispositif de verrouillage de la figure 1 ;
  - la figure 12 est une vue en perspective agrandie de la plaque de came du dispositif de verrouillage de la figure 1 ;
  - la figure 13 est une vue en plan de la plaque de came montrée à la figure 12 ;
  - la figure 14 est une vue en section longitudinale de la plaque de came de la figure 12, vue de côté ;
  - la figure 15 est une vue explicative du dispositif de verrouillage de la figure 1 dans son état déverrouillé ;
  - la figure 16 est une vue explicative du dispositif de verrouillage de la figure 1 montrant son élément de contact inséré dans le boîtier ;
  - la figure 17 est une vue explicative du dispositif de verrouillage de la figure 1 dans son état verrouillé ;
  - la figure 18 est une vue explicative de l'élément de contact du dispositif de verrouillage de la figure 1 montrant quand il a été poussé une seconde fois ; et
  - la figure 19 est une vue explicative de l'élément de contact du dispositif de verrouillage de la figure 1 lors du processus de déverrouillage.
- En référence aux dessins qui montrent une forme de réalisation du dispositif de verrouillage selon la présente invention, on voit que ce dernier comprend un boîtier 1, une pièce de contact 2 ayant, dans cette forme de réalisation, deux pièces de retenue 3 qui peuvent coulisser dans le boîtier, un ressort 4 qui pousse la pièce de contact dans la direction d'ouverture du boîtier et une plaque de came 5 interposée entre le boîtier 1 et la

pièce de contact 2 de manière à réguler le mouvement de coulisement de la pièce de contact et le verrouillage et le déverrouillage des pièces de retenue 3. Dans la forme de réalisation illustrée, toutes les parties autres que le  
5 ressort 4 sont formées individuellement en une résine thermoplastique synthétique telle qu'une résine de "Nylon".

Comme le montrent les dessins, le boîtier 1 qui comporte un orifice 6 à une extrémité et qui a la forme d'une boîte allongée comporte des bords 7 sur la surface  
10 externe à gauche et à droite de l'orifice 6. Une fente de guidage 8 centrale s'étendant d'une position proche de l'orifice 6 vers l'arrière est prévue dans sa paroi supérieure. Egalement dans la partie centrale de la paroi supérieure, on trouve une découpe 9 en forme de V  
15 raccourci, placée de manière à ne pas être en intersection avec la fente de guidage 8, et une partie de la paroi formant un ressort 10 dont la surface interne de l'extrémité non rattachée comporte une partie saillante  
20 11 qui dépasse vers l'intérieur. Une partie de chaque côté du boîtier est coupée de manière à dépasser vers l'extérieur et à fournir des parties de préhension 12 opposées aux bords 7, tandis que sur la surface interne de la paroi arrière se trouve un montage en forme de tige 13 qui dépasse vers l'orifice 6 pour s'adapter au ressort 4.

25 La pièce de contact 2 est sous la forme d'un bloc dont une extrémité est la partie terminale de contact 14, dont les côtés s'étendent par l'intermédiaire d'une partie mince articulée 15 vers les pièces de retenue opposées 3. Le corps principal du bloc comporte également une partie  
30 creuse 16 qui a la forme d'un cylindre raccourci s'ouvrant vers l'arrière du bloc et dont la base comporte une protubérance de contact 17 pour le ressort 4. La surface supérieure du corps principal comporte une protubérance 18 à sa partie centrale près de la partie 14 de l'extrémité de  
35 contact et à l'écart de la partie d'extrémité de contact



vers la partie postérieure, et elle comporte une gorge de guidage transversale rectiligne 19.

La plaque de came qui a la forme d'un rectangle comporte à sa surface inférieure une nervure transversale 20 permettant un contact de glissement avec la gorge de guidage 19 formée sur les pièces de contact 2, et au centre de sa surface supérieure, elle comporte une partie surélevée 21 qui forme une sorte de coeur raccourci autour du périmètre duquel se trouve un passage 22 qui suit le contour dudit coeur.

Comme décrit ci-dessous, la partie en saillie 11 formée à l'extrémité du ressort 10 du boîtier 1 est introduite par coulisement dans le passage 22 et son guidage dans une première direction place les pièces de retenue 3 fournies sur les pièces de contact 2 dans une position d'engagement ou dans une position de dégagement. Comme montré en détail aux figures 12 à 14, par rapport au passage, étant donné que la partie surélevée centrale 21 forme le centre, une partie réceptrice 22a qui prend la partie saillante 11 se continue vers une partie inclinée 22b formée sur un côté de la partie surélevée 21, et passe sur le gradin 22c à l'extrémité de la partie inclinée pour se poursuivre vers une seconde partie inclinée 22d et depuis le gradin 22e à son extrémité vers la partie de contact 23 qui forme la vallée de la partie surélevée en forme de coeur, et de là vers une troisième partie inclinée 22f et un gradin 22g au-dessus d'une partie inclinée 22h fournie le long du côté opposé à celui de la partie surélevée 21, devant un gradin 22i pour retourner à la partie réceptrice 22a, en faisant un circuit complet autour de la partie surélevée 21. La combinaison des parties inclinées et des gradins est telle qu'elle permet à la partie en saillie 11 du ressort 10 de se déplacer toujours dans la même direction, cette direction étant indiquée par la flèche à la figure 13, et dans ce

processus, elle peut contacter ou se dégager de la partie de contact 23.

La plaque de came 5 comportant ce passage 22 à un seul plan qui tourne dans un sens est montée sur la surface supérieure de la pièce de contact 2 et est poussée à l'état d'accouplement dans l'orifice 6 du boîtier 1 de manière à former un seul dispositif. Cette condition d'assemblage complet est montrée aux figures 1 à 7.

L'assemblage va maintenant être décrit plus en détail . A l'état d'assemblage, comme décrit ci-dessus, lorsque la pièce de contact 2 est montée sur la plaque de came 5 et que la nervure 20 a contacté la gorge de guidage 19 de la pièce de contact, le ressort hélicoïdal 4 est placé dans la partie creuse 16 et une extrémité de ce ressort est placé sur la partie en saillie de contact 17. La plaque de came 5 et la pièce de contact, avec le ressort, sont ensuite introduits dans l'orifice 6 du boîtier 1, et le bord protubérant du ressort 4 est placé sur le montage en forme de tige 13 placé dans le boîtier, et dans cet état le montage 13 est prêt pour entrer dans la partie creuse 16, toute la pièce de contact étant alors introduite dans le boîtier.

En ce point, la protubérance 18 formée sur la surface supérieure de la pièce de contact entre en contact avec la surface supérieure de l'orifice 6 et, en utilisant l'élasticité de la matière du boîtier, si on pousse vers l'intérieur en soulevant la surface supérieure, la protubérance 18 s'engage dans la fente de guidage 8 formée sur la surface supérieure du boîtier et la surface supérieure poussée vers le haut fléchit vers l'arrière en empêchant la sortie de la pièce de contact 2.

Ainsi, la pièce de contact se trouvant dans le boîtier est poussée constamment vers l'orifice 6 par la force du ressort 4 et maintenue avec la protubérance 18 dans une extrémité de la fente de guidage 8. A ce moment, la

partie d'extrémité du contact 14 est alignée avec l'orifice 6 et ainsi les pièces de retenue étendues 3 sont maintenues dans un état d'ouverture en dehors de l'orifice 6.

Lorsque l'assemblage selon la présente invention dans lequel la pièce de contact 2 et la plaque de came 5 sont contenues à l'intérieur du boîtier 1 est utilisé comme un moyen de fermeture d'une porte, il est fixé à l'orifice d'un placard ou analogue ayant des portes sur charnière, la porte est maintenue fermée par un élément de contact formé sur le côté arrière du bord d'ouverture et de fermeture de la porte qui est saisi par les pièces de retenue opposées 3.

Les figures 15 à 19 montrent l'utilisation et le fonctionnement du dispositif de verrouillage selon la présente invention, et son utilisation réelle et son fonctionnement vont maintenant être décrits en référence aux dessins.

Lorsque le dispositif de verrouillage est employé comme moyen de fermeture de porte, comme décrit ci-dessus, on fait un trou traversant 25 pour le fixer dans un panneau 24 qui forme l'ouverture du placard ou analogue ayant une porte pivotante. Le boîtier est inséré dans le trou à partir de l'avant et les bords 7 fournis à droite et à gauche sur le côté externe de l'orifice 6 sont montés dans une partie élargie à l'intérieur du trou traversant, et de ce fait, les parties de préhension 12 fixées sur les côtés gauche et droit traversent directement de sorte que le bord de l'orifice 6 est maintenu entre les bords 7 et les parties de préhension 12. L'élément de contact 27 ayant une partie élargie de contact est fixé à son extrémité à la surface postérieure du bord libre de la porte 26 en face du dispositif de verrouillage selon la présente invention qui est fixé comme décrit ci-dessus.

La figure 15 montre le dispositif ainsi fixé et illustre également le dispositif immédiatement avant le

verrouillage, la partie d'extrémité de contact 14 de la pièce de contact 12 étant en alignement avec l'orifice 6 du boîtier 1 et les pièces de retenue 3 s'étendant de la partie d'extrémité de contact ouverte pour former un V en  
5 dehors de l'orifice afin d'y insérer l'élément de contact 27.

Dans cette condition, pour fermer la porte 26, l'élément de contact 27 est poussé vers l'avant, de sorte que sa pointe établisse le contact initial avec la partie d'extrémité de contact 14 de la pièce d'engagement 2 et à  
10 mesure que la pièce de contact est poussée, elle comprime le ressort 4 à mesure de son entrée dans le boîtier 1, tandis qu'au même moment, les pièces de retenue 3 qui avaient été sorties hors de l'orifice 6 du boîtier sont rapprochées par le contact avec le bord de l'orifice de manière à  
15 saisir la partie de contact étendue de l'élément de contact 27.

Ceci est illustré par la figure 16. Avec le mouvement vers l'arrière de la pièce d'engagement 2, la plaque de came 5, qui a été amenée sur sa surface supérieure, est prise dans la partie interne du boîtier, la partie  
20 saillante 11 du ressort 10 fournie sur la surface supérieure du boîtier atteint la partie réceptrice 22a du passage 22 en forme de coeur et avec l'entrée de la plaque de came 5, à mesure que la pièce de contact est poussée  
25 davantage, ladite partie saillante 11 se déplace sur la première partie inclinée 22b et aussi est déplacée sur un côté de la partie surélevée 21 de manière à entrer profondément vers la partie centrale de la plaque de came 5.

Lorsque la partie protubérante 11 monte sur  
30 la partie inclinée 22b, la flexion du ressort 10 permet à la partie saillante 11 de s'élever à mesure qu'elle se déplace le long de la partie inclinée mais, comme elle ne se déplace pas transversalement, lorsqu'elle rencontre le côté incliné de la partie surélevée 21, la plaque de  
35 came est déplacée vers la droite avec la nervure 20 qui

s'engage dans la gorge de guidage 19 de la pièce de contact agissant comme un guide, ce qui permet le mouvement vers le haut de la partie saillante 11. La figure 16 montre en fait l'état du verrou à ce moment.

5           La figure 17 montre l'état atteint lorsqu'on a poussé davantage, les pièces de retenue 3 étant complètement à l'intérieur de l'orifice 6, maintenant la pièce d'engagement 27, avec la partie saillante 11 dans le passage 22 de la plaque de came 5 ayant passé le gradin 22c, 10 la partie inclinée 22d et descendu le gradin suivant 22e, en suivant la pente de cette partie en gradin pour s'engager avec la partie de contact 23 qui est la partie en creux de la partie surélevée 21.

          Lorsque la partie saillante 11 est descendue 15 au gradin 22e, la pièce de contact 2 a atteint la partie la plus profonde du boîtier 1 et ne peut plus se déplacer davantage. Lorsque la poussée vers l'intérieur de la pièce de contact a cessé, la force du ressort 4 poussant la partie saillante 11 vers l'arrière guide la partie saillante 20 11 dans l'angle formé avec le gradin 22e, de sorte qu'elle contacte automatiquement la partie d'engagement 23. En plus de ceci, la plaque de came 5, avec la gorge de guidage 19 agissant comme un guide, est à nouveau déplacée transversalement vers la partie centrale de la surface supérieure 25 de la pièce d'engagement 2.

          La condition montrée à la figure 17 existe lorsque le dispositif de verrouillage de la présente invention est verrouillé, c'est-à-dire lorsque la porte 26 est fermée. Pour libérer la porte, l'avant de celle-ci est 30 à nouveau poussé, ce qui pousse l'élément d'engagement 27 contre la pièce de contact 2 et pousse le dispositif vers un état de dégagement.

          L'état illustré à la figure 18 existe lorsque l'élément d'engagement 27 est à nouveau poussé pour obtenir 35 le dégagement, et la figure 19 montre le moment où la

poussée a cessé et où la partie saillante 11 est sur le point de quitter le passage 22 de la plaque de came.

Lorsque l'élément d'engagement 27 est à nouveau poussé pour obtenir le dégagement, la pièce de contact 2 est  
5 déplacée vers l'arrière du boîtier, ce qui fait que la partie saillante 11 en contact avec la partie d'engagement 23 monte sur la troisième partie inclinée 22f, en faisant fléchir le ressort 10 vers le haut et descend au niveau du gradin 22g. Avec cette descente de la partie saillante 11,  
10 la partie avant de la pièce d'engagement 2 vient en contact avec la surface interne de la paroi arrière du boîtier et ainsi ne peut plus être poussée davantage. Lorsque la pression de poussée sur l'élément d'engagement 27 est de ce fait stoppée, le ressort 4 pousse la pièce d'engagement 2 vers  
15 l'arrière et vers l'orifice 6 du boîtier et la plaque de came 5, dont la nervure 20 est en contact de coulissement avec la gorge de guidage 19 recule vers l'orifice, de sorte que la partie saillante 11 est déplacée vers la droite de la partie surélevée 21 le long du gradin 22g, et en  
20 quittant cette partie surélevée monte sur la partie inclinée 22h et descend au gradin suivant 22i, pour retourner ainsi vers la partie réceptrice 22a.

A cette étape, après la descente de la partie saillante 11 au gradin 22g (l'étape illustrée par la  
25 figure 18) et après l'interruption de la pression de poussée, la plaque de came 5 est déplacée vers la gauche, guidée par la pente du gradin 22g, en déplaçant la partie saillante 11 vers l'extérieur depuis le côté arrière de la partie surélevée 21 (le côté gauche sur le dessin). Lorsque la partie  
30 saillante se trouve sur la partie inclinée 22h, la plaque de came est à la position la plus à gauche permettant à la partie saillante de passer et de retourner vers la partie réceptrice 22a (figure 19). Lorsque la partie saillante 11 quitte la surface supérieure de la plaque de came,  
35 cette dernière retourne vers la partie centrale de la surface supérieure de la pièce de contact, et se trouve

prête pour la prochaine opération de verrouillage.

Avec la structure du dispositif de verrouillage selon la présente invention tel que décrit ci-dessus, lorsque l'élément d'engagement fourni sur la porte est maintenu, la  
5 partie saillante 11 en engagement de coulisement avec le passage 22 de la plaque de came 5 est toujours dans une position réglée nonobstant sa relation avec le passage 22, de manière à suivre la forme d'un coeur raccourci, c'est-à-dire au bout du ressort 10 et s'engageant avec la  
10 partie d'engagement 23 tout en négociant séquentiellement les parties inclinées et les gradins du passage, en entrant à l'état verrouillé, et avec une seconde poussée sur l'élément d'engagement, en déplaçant la pièce d'engagement 2 et la plaque de came 5 vers l'arrière du boîtier, on la dégage de  
15 la partie d'engagement 23, elle avance dans une direction devant les parties inclinées et les gradins du passage pour retourner vers le début du passage en déverrouillant le dispositif. Au cours de cette opération, le ressort 10 ne permet qu'un mouvement vertical de la partie saillante 11,  
20 de sorte qu'il se déplace de façon précise sur la série des parties inclinées et des gradins se trouvant dans le passage en avançant seulement dans une direction. L'élargissement latéral du passage 22 en accord avec sa forme en coeur est absorbé par le mouvement latéral de la plaque de came 5  
25 dont la nervure 20 est en contact de coulisement avec la gorge de guidage 19, de sorte que la partie saillante 11 n'a besoin que de se déplacer verticalement.

Selon la présente invention, étant donné que la partie saillante 11 en contact coulissant avec le  
30 passage en forme de coeur 22 n'a besoin que de se déplacer verticalement, elle peut être attachée directement au ressort plat 10 prévu sur le boîtier 1, ce qui facilite le moulage, et en plus, bien que la plaque de came 5 qui reçoit la partie saillante 11 puisse être légèrement complexe  
35 en structure, elle peut être formée en matière plastique

extrudée et en tant que telle est appropriée à une production en série, de sorte que la fabrication est extrêmement facile et présente l'avantage d'un faible prix en comparaison des types classiques de verrou mentionnés  
5 ci-dessus.

Le boîtier 1, la pièce d'engagement 2, la plaque de came 5, et le ressort 4 du dispositif de la présente invention sont, bien sûr, fabriqués séparément, mais comme déjà expliqué, l'assemblage est très simple et  
10 très direct, car il n'implique que le montage de la plaque de came 5 sur la surface supérieure de la pièce d'engagement 2 et l'insertion de la pièce d'engagement dans l'orifice 6 du boîtier de manière à ce qu'elle vienne entre le ressort 4 et le boîtier 1.

De plus, la plaque de came 5 qui forme le passage 22 et qui se présente comme une plaquette tronquée est assemblée en contact avec la surface supérieure de la pièce d'engagement 2 et la partie saillante 11 en engagement de coulissement avec ce passage est formée directement sur  
20 un ressort 4 constitué en découpant une partie de la paroi du boîtier 1 et en tant que telle ne prend pas beaucoup de place, ce qui permet de réaliser tout le dispositif avec de faibles dimensions. En conséquence, on peut l'utiliser efficacement comme un dispositif de verrouillage sur  
25 des portes ou des meubles, sur des placards d'installation électrique et analogues.

En outre, lors des opérations de verrouillage et de déverrouillage du dispositif de verrouillage de la présente invention, les seuls mouvements impliqués sont le  
30 mouvement coulissant de la pièce d'engagement dans le boîtier, le mouvement latéral de la plaque de came 5 et le mouvement vers le haut et vers le bas de la partie saillante à mesure qu'elle se déplace le long du passage, tout ceci étant des actions simples ne permettant que des  
35 possibilités d'erreur faibles, de sorte que le dispositif



de verrouillage présente une stabilité élevée de fonctionnement, fonctionne correctement et a de faibles risques d'endommagement ou de mauvais fonctionnement.

De plus, la partie saillante se déplaçant le  
5 long du passage lors de son fonctionnement suit les contours du fond du passage, et lors de l'engagement avec la partie de contact ou lors du dégagement hors de celle-ci, la pression du ressort provoque un cliquetis distinct, ce qui donne une confirmation tactile du bon fonctionnement.

10 Finalement, le boîtier du dispositif est muni de façon intégrante de bords et de parties de préhension et par conséquent, n'a seulement besoin que d'être poussé pour se mettre en place, ce qui le rend encore plus pratique à utiliser.

REVENDEICATION

Dispositif de verrouillage pour portes et analogues qui est verrouillé par une première poussée et déverrouillé par une seconde poussée, caractérisé en ce

5 qu'il comprend un boîtier (1) ouvert à une extrémité et muni d'un ressort (10) formé sur une de ses faces, ce ressort ayant à son extrémité une partie saillante regardant vers l'intérieur (11), une pièce coulissante d'engagement (2) montée dans le boîtier et munie d'une gorge

10 transversale de guidage (19), un ressort (4) qui pousse constamment la pièce d'engagement (2) vers l'ouverture du boîtier, et une plaque de came (5) interposée entre la pièce d'engagement (2) et la paroi du boîtier, une face de la plaque de came (5) comportant une nervure (20) qui

15 contacte de façon coulissante la gorge de guidage transversale (19) de la pièce d'engagement (2), tandis que l'autre face est munie d'un passage à une direction (22) où s'engage la partie saillante, une première poussée de la pièce d'engagement (2) déplaçant la partie saillante (11)

20 le long du passage à une direction (22) et la plaque de came (5) latéralement le long de la gorge de guidage (19), en guidant la partie saillante (11) pour qu'elle s'engage avec une partie d'engagement prévue à mi-chemin le long du passage (22) en mettant le dispositif à l'état de verrouillage, et une seconde poussée dégageant la partie en saillie

25 (11) de la partie d'engagement (2) et ramenant transversalement la plaque de came (5), en mettant le dispositif à l'état déverrouillé.

FIG. 1

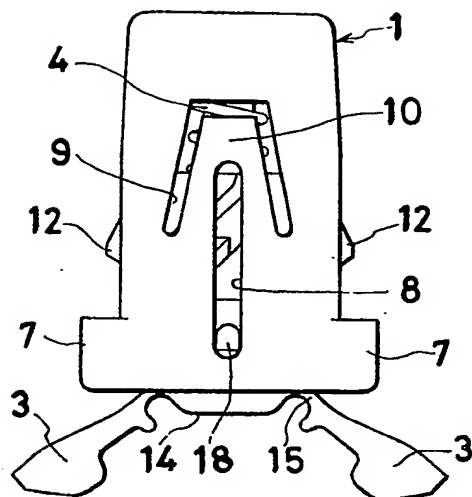


FIG. 2

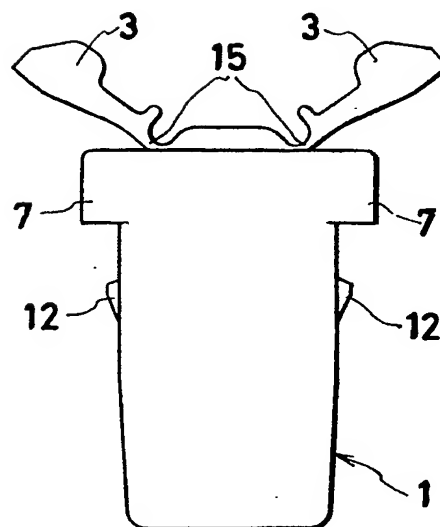


FIG. 3

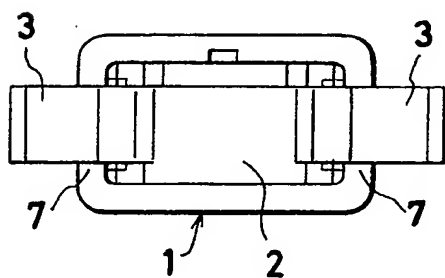


FIG. 4

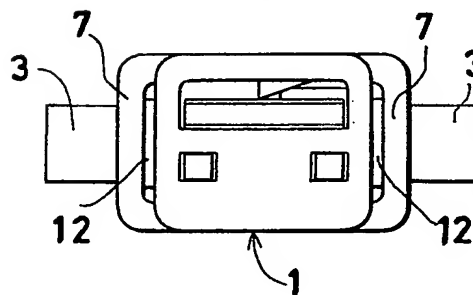


FIG. 5

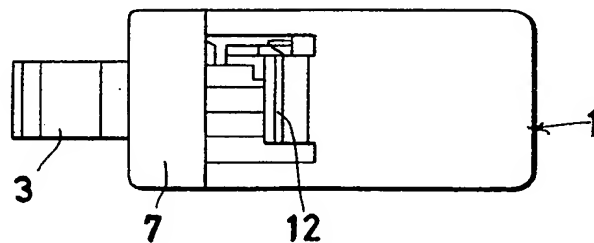


FIG. 6

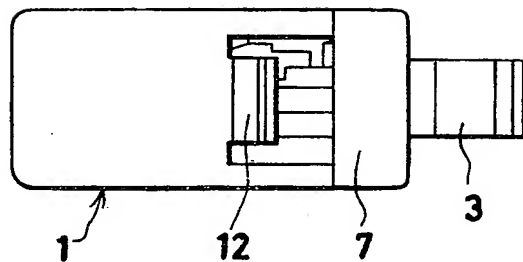


FIG. 7

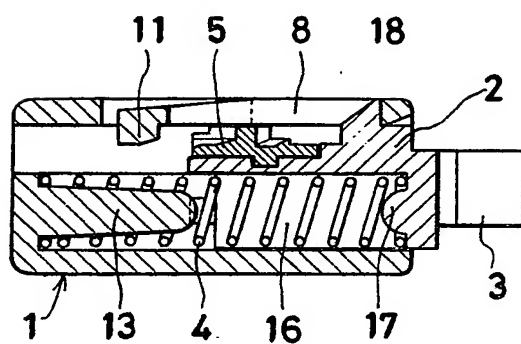


FIG. 8

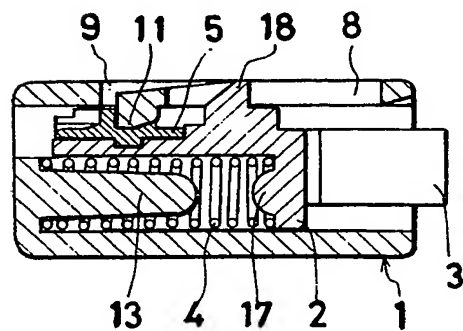


FIG. 9

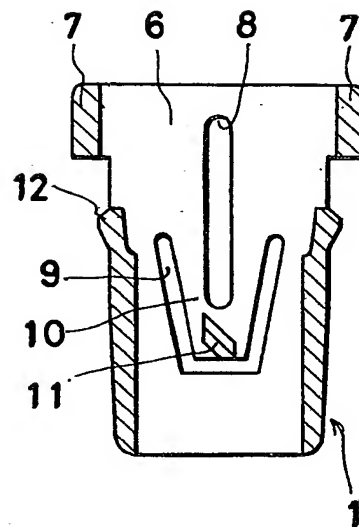


FIG. 10

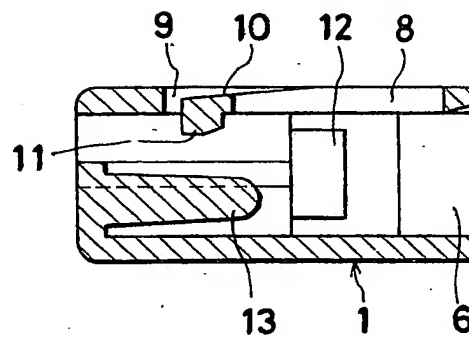


FIG. 11

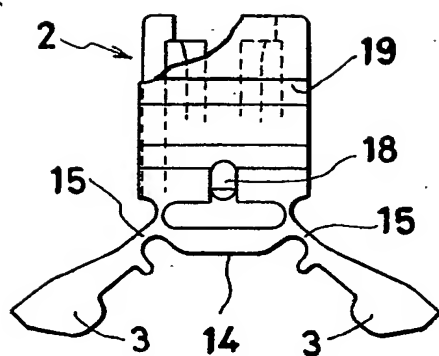


FIG. 12

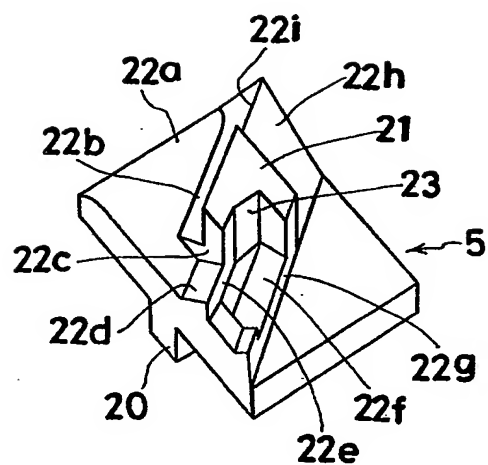


FIG. 13

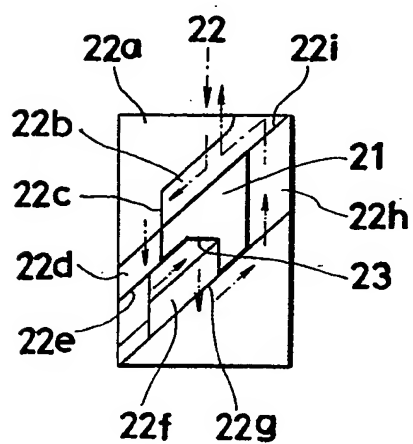


FIG. 14

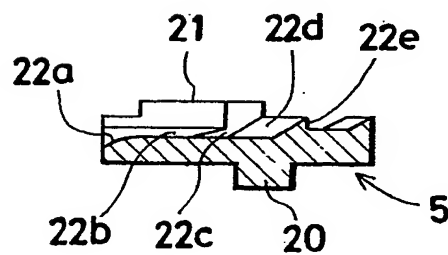


FIG. 15

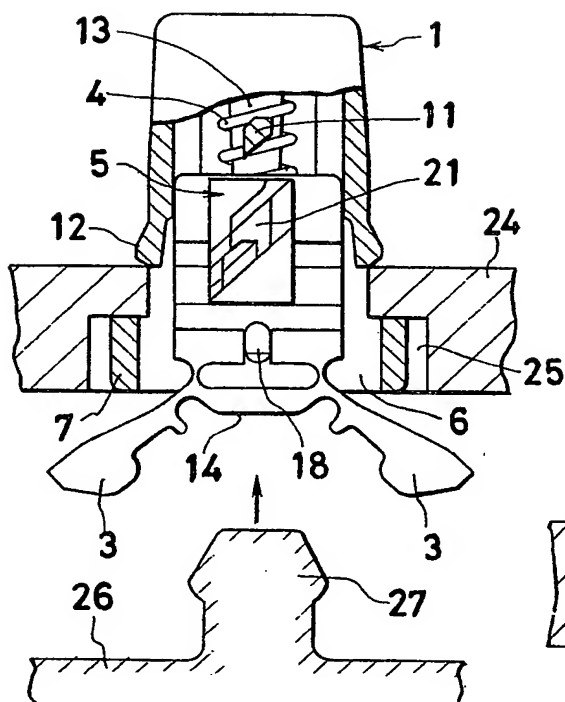


FIG. 16

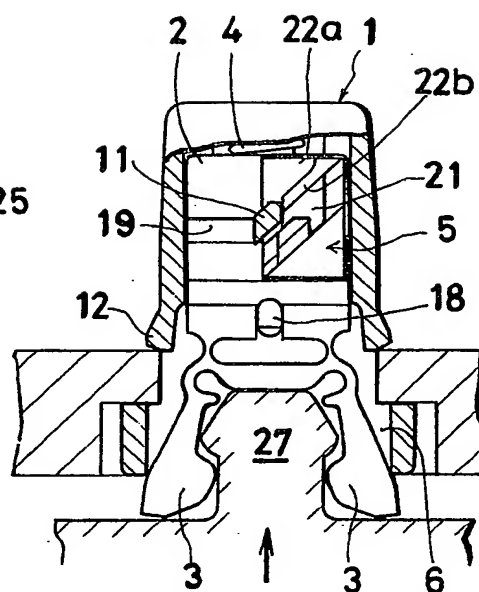


FIG. 17

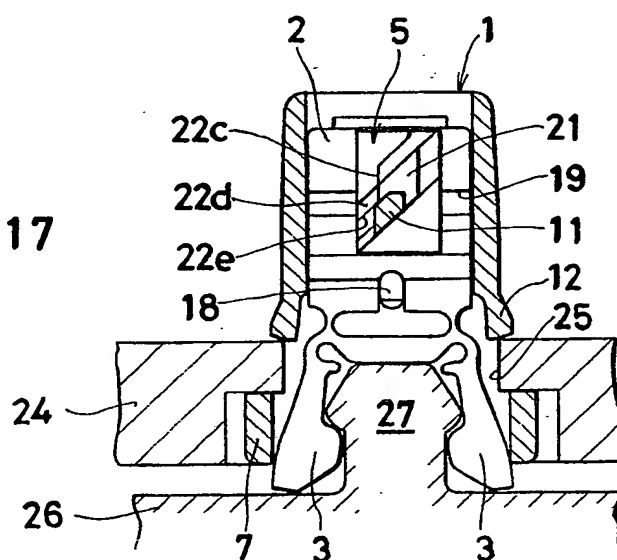


FIG. 18

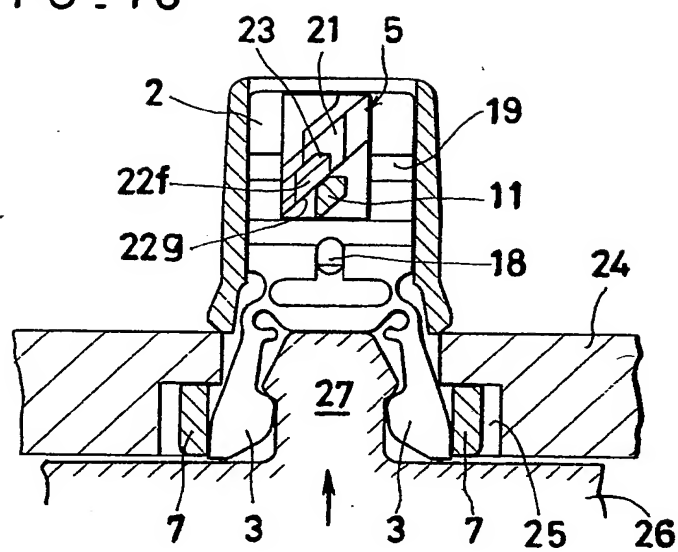
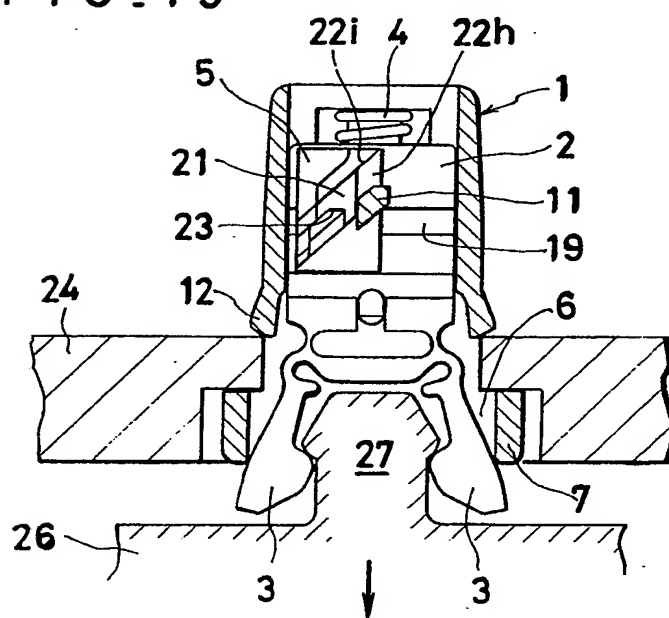


FIG. 19



**THIS PAGE BLANK (USPTO)**